

* NOVA *

N. 414 - 12 FEBBRAIO 2013

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

LA ZONA ABITABILE SI ALLONTANA

I ricercatori della *Penn State University* hanno messo a punto un nuovo modello per determinare se un pianeta rientra nella zona abitabile (dove è possibile avere acqua allo stato liquido e quindi, forse, la vita). E hanno scoperto che quella zona va spostata più lontano dalle stelle di quanto si credesse. Il modello potrebbe servire in futuro a guidare i telescopi che vanno a caccia di esopianeti.

Il dibattito nel mondo accademico sulla vita al di fuori della Terra è sempre vivo e negli ultimi anni si è spostato sulla definizione della cosiddetta **zona abitabile** (*habitable zone*), quella parte di un sistema planetario in orbita attorno a una stella dove si verificano tutte le condizioni adatte alla vita. A cominciare dalla presenza di **acqua allo stato liquido**, perché dove c'è quella potrebbe, in linea teorica, esserci la vita.

I ricercatori del Dipartimento di Geoscienze della Penn State University, negli Stati Uniti, guidati da **Ravi Kumar Kopparapu**, hanno sviluppato un nuovo modello informatico per determinare se un esopianeta ricade nella zona abitabile, dove un pianeta potrebbe mantenere l'acqua allo stato liquido: più un pianeta è vicino alla sua stella madre, infatti, e prima l'acqua presente evapora; vale anche il processo contrario, quindi più un pianeta è lontano e più l'acqua si trasforma in ghiaccio.

Comparando i nuovi risultati con i modelli precedenti, i ricercatori hanno scoperto che la zona abitabile è più lontana dalle stelle rispetto a quanto ritenuto precedentemente. «Questo ha implicazioni sulle nostre ricerche di esopianeti abitabili», ha detto Kopparapu.

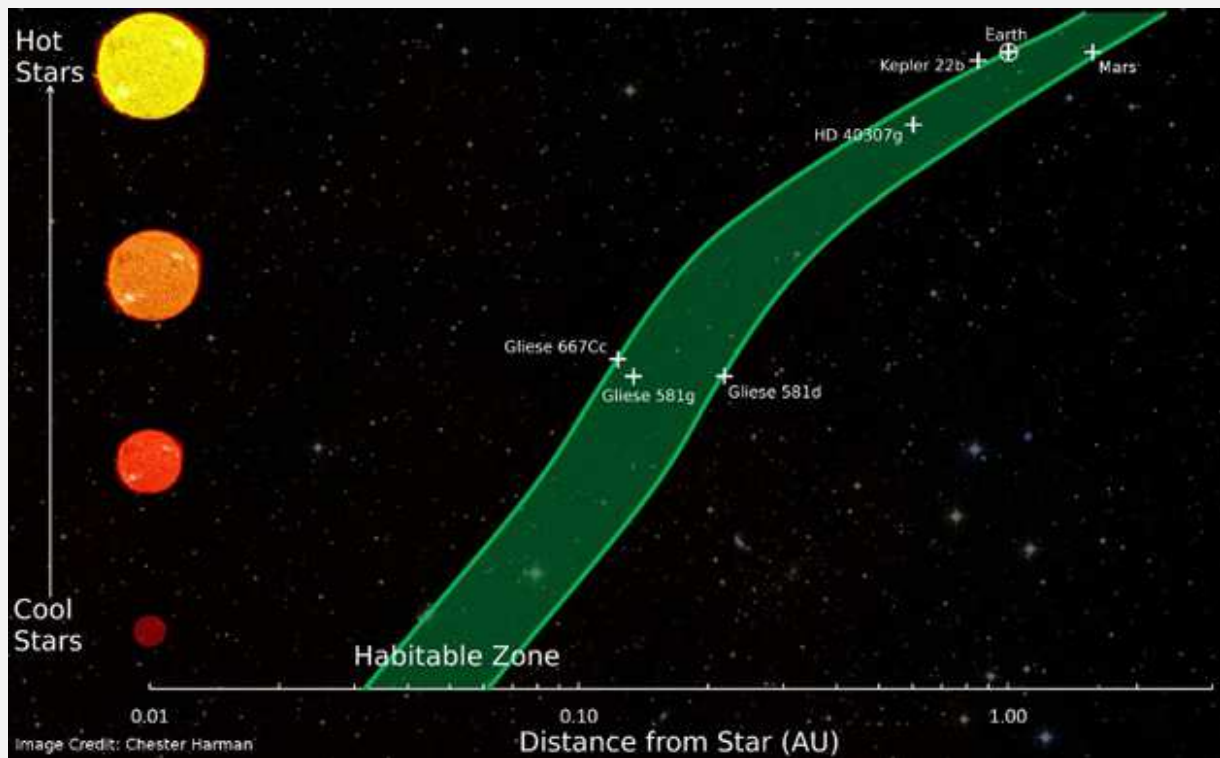
Kopparapu e i suoi studenti hanno utilizzato i dati aggiornati dei database sull'assorbimento dei gas serra (HITRAN e HITEMP). I database forniscono molte informazioni più precise sull'acqua e sull'anidride carbonica rispetto al passato e hanno permesso al team di ricerca di costruire nuove stime rispetto al modello precedente realizzato da James Kasting, anch'egli professore della Penn State, che offriva un calcolo più preciso del luogo in cui le zone abitabili possono trovarsi rispetto al loro sole. Secondo le stime del nuovo modello, come si vede dall'immagine, la Terra si troverebbe quasi al confine estremo di questa zona: il modello non tiene conto però del contributo dalle nubi, che riflettono le radiazioni solari e stabilizzano il clima.

Utilizzando le tecnologie della Penn State e dell'Università di Washington, il team è stato in grado di ricostruire i confini delle zone abitabili attorno ad altre stelle, oltre al Sole. Nel precedente modello, acqua e carbonio non venivano assorbiti in modo così rilevante, portando quindi a pensare che i pianeti dovessero essere più vicini alla stella per rientrare nella zona abitabile. Con il nuovo studio, pubblicato su *The Astrophysical Journal*, **multi esopianeti sono usciti dalla zona abitabile**, e pianeti ritenuti inospitali ora rientrerebbero in questa zona.

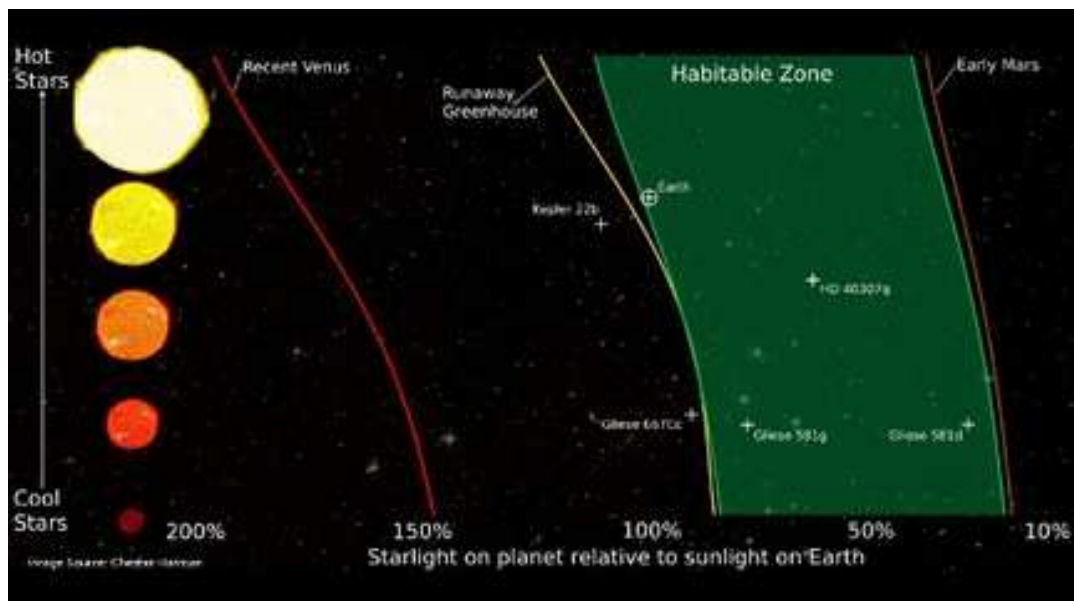
Il nuovo modello potrebbe aiutare gli scienziati nelle ricerche già in corso sugli esopianeti. Ad esempio, il modello può essere utilizzato per vedere se i **pianeti scoperti dalla missione Kepler della NASA** sono all'interno di una zona abitabile, o per scegliere dove concentrarsi nelle future ricerche di esopianeti. La missione Kepler ha trovato già più di 2.000 potenziali sistemi planetari che potrebbero essere studiati.

ELEONORA FERRONI

(da **MEDIA INAF**, <http://www.media.inaf.it>, del 12 febbraio 2013, con autorizzazione)



Credit: Chester Harman



Credit: Chester Harman

Per approfondimenti:

<http://arxiv.org/abs/1301.6674> (Abstract)

<http://arxiv.org/pdf/1301.6674v2.pdf> (Articolo originale)